89 **1.** $5x^2-4x+12>0$

2. $-2x^2+5x-3\leqslant 0$

1) $a=5 \quad b=-4 \quad c=12$.

$\Delta = b^2-4ac$.

$= 16-20\times 12 < 0$.

x	$-\infty$		$+\infty$
$P(x)$		$+$	

$S=\mathbb{R}$.

2) $a=-2 \quad b=5 \quad c=-3$

$\Delta = b^2-4ac$

$= 25-24 = 1 > 0$.

$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5-1}{-4} = \frac{3}{2}$.

$x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5+1}{-4} = 1$.

x	$-\infty$		1		$3/2$		$+\infty$.
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

$S =]-\infty ; 1] \cup [3/2 ; +\infty[$

93 **1.** $(-2x+3)(x^2-3x+2) \leqslant 0$

2. $(-2x^2+3x-4)(5x^2+3x-8) > 0$

1) Signe de $-2x+3$.

$-2x+3=0$

$-2x=-3$

$x=\frac{3}{2}$

$\left(-2x+3-3=0-3 \Leftrightarrow -2x=-3 \Leftrightarrow \frac{-2x}{-2}=\frac{-3}{-2}\right)$

x	$-\infty$		$3/2$		$+\infty$
$-2x+3$		$+$	0	$-$	

Rappel 2nde.

x	$-\infty$		$-b/a$		$+\infty$
$ax+b$	Signe de $-a$		0	Signe de a	

Signe de x^2-3x+2.

$\Delta = b^2-4ac = 9-8 = 1 > 0$.

$x_1 = \frac{3-1}{2} = 1$

$x_2 = \frac{3+1}{2} = 2$.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
x^2-3x+2		$+$	0	$-$	0	$+$	

x	$-\infty$		1		$3/2$		2		$+\infty$
$-2x+3$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
x^2-3x+2		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
Produit		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

$S = [1; \frac{3}{2}] \cup [2; +\infty[$

2. $\underbrace{(-2x^2+3x-4)}_{P_1(x)}\underbrace{(5x^2+3x-8)}_{P_2(x)} > 0$

* P_1 ?

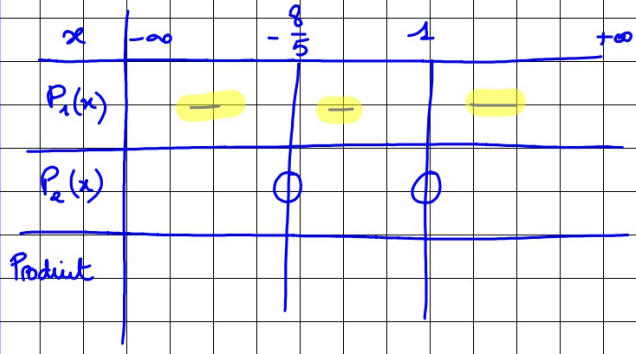
$\Delta_1 = 9 - 4\times(-2)\times(-4) < 0$.

* P_2 ?

$\Delta_2 = 9 - 4\times5\times(-8) = 169 > 0$.

$x_1 = \frac{-3-13}{10} = -\frac{8}{5}$

$x_2 = \frac{-3+13}{10} = 1$.



2. $\underbrace{(-2x^2+3x-4)}_{P_1(x)}\underbrace{(5x^2+3x-8)}_{P_2(x)} > 0$

* P_1 ?

$\Delta_1 = 9 - 4\times(-2)\times(-4) < 0$.

* P_2 ?

$\Delta_2 = 9 - 4\times5\times(-8) = 169 > 0$.

$x_1 = \frac{-3-13}{10} = -\frac{8}{5}$

$x_2 = \frac{-3+13}{10} = 1$.

x	$-\infty$		$-\frac{8}{5}$		1		$+\infty$
$P_1(x)$		$-$	$\|$	$-$	$\|$	$-$	
$P_2(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
Produit		$-$	0	$+$	0	$-$	

$S = \left]-\frac{8}{5}\,;\,1\right[$.

95 1. $\dfrac{2x-3}{-2x^2+9x-4} \geqslant 0$

* $2x-3=0$
$2x=3$
$x=\dfrac{3}{2}$.

* $\Delta = 81-4\times(-2)\times(-4)$
$= 81-32 = 49 > 0$.
$x_1 = \dfrac{-9-7}{-4} = 4$
$x_2 = \dfrac{-9+7}{-4} = \dfrac{1}{2}$.

Cette inéq° est définie ssi $-2x^2+9x-4 \neq 0$
$D = \mathbb{R} - \{1/2 ; 4\}$.

x	$-\infty$		$1/2$		$3/2$		4		$+\infty$
$2x-3$		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$-2x^2+9x-4$		$-$	0	$+$		$+$	0	$-$	
Q		$+$	‖	$-$	0	$+$	‖	$-$	

$S =]-\infty ; 1/2[\cup [3/2 ; 4[$

2. $\dfrac{2x^2-12x-17}{-x+4} \leqslant 1$

* Cette inéq° est définie ssi $-x+4 \neq 0$
ssi $x \neq 4$.
$D = \mathbb{R} - \{4\}$.

* $\dfrac{2x^2-12x-17}{-x+4} - \dfrac{1\times(-x+4)}{1\times(-x+4)} \leqslant 0$

$\dfrac{2x^2-12x-17-(-x+4)}{-x+4} \leqslant 0$

$\dfrac{2x^2-12x-17+x-4}{-x+4} \leqslant 0.$

$\dfrac{2x^2-11x-21}{-x+4} \leqslant 0$

* $\Delta = 121 - 4\times 2\times(-21)$
$= 121 + 168 = 289 > 0.$
$x_1 = \dfrac{11-17}{4} = -\dfrac{3}{2}$
$x_2 = \dfrac{11+17}{4} = 7.$

x	$-\infty$		$-3/2$		4		7		$+\infty$
$2x^2-11x-21$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$-x+4$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
Q		$+$	0	$-$	‖	$+$	0	$-$	

$S = \left[-\frac{3}{2}; 4\right[\cup \left[7; +\infty\right[.$

97 1. $\dfrac{1}{x+2}+\dfrac{3}{x}\leqslant -2$

Cette inéq° existe ssi $\begin{cases} x+2\neq 0 \\ x\neq 0 \end{cases}$ ssi $\begin{cases} x\neq -2 \\ x\neq 0 \end{cases}$

$D=\mathbb{R}-\{-2;0\}$.

$$\frac{1\times x}{x(x+2)}+\frac{3(x+2)}{x(x+2)}+\frac{2\times x(x+2)}{1\times x(x+2)}\leqslant 0$$

$$\frac{x+3(x+2)+2x(x+2)}{x(x+2)}\leqslant 0$$

$$\frac{x+3x+6+2x^2+4x}{x(x+2)}\leqslant 0.$$

$$\frac{2x^2+8x+6}{x(x+2)}\leqslant 0.$$

$\Delta=64-48=16>0$

$x_1=\dfrac{-8-4}{4}=-3$

$x_2=\dfrac{-8+4}{4}=-1$.

x	$-\infty$	-3	-2	-1	0	$+\infty$
$2x^2+8x+6$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
x	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$
$x+2$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
Q	$+$	0	$-$ ‖	$+$	0	$-$ ‖ $+$

$S=[-3;-2[\cup[-1;0[$.

2. $\dfrac{-3x+1}{2-x} \leqslant \dfrac{-4x+5}{x+3}$

Cette inéq° est définie ssi $\begin{cases} 2-x \neq 0 \\ x+3 \neq 0 \end{cases}$ ssi $\begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -3 \end{cases}$

$D = \mathbb{R} - \{-3 ; 2\}$.

$$\frac{(-3x+1)(x+3)}{(2-x)(x+3)} - \frac{(-4x+5)(2-x)}{(x+3)(2-x)} \leqslant 0$$

$$\frac{(-3x+1)(x+3) - (-4x+5)(2-x)}{(2-x)(x+3)} \leqslant 0$$

$$\frac{(-3x^2 - 9x + x + 3) - (-8x + 4x^2 + 10 - 5x)}{(2-x)(x+3)} \leqslant 0$$

$$\frac{-3x^2 - 8x + 3 + 8x - 4x^2 - 10 + 5x}{(2-x)(x+3)} \leqslant 0$$

$$\frac{-7x^2 + 5x - 7}{(2-x)(x+3)} \leqslant 0.$$

$\Delta = 25 - 4 \times (-7) \times (-7) < 0$.

x	$-\infty$		-3		2		$+\infty$
$-7x^2+5x-7$		$-$		$-$		$-$	
$x+3$		$-$	0	$+$		$+$	
$2-x$		$+$		$+$	0	$-$	
Q		$+$	‖	$-$	‖	$+$	

$S =]-3 ; 2[$.

135 1. $\dfrac{x}{x^2-8}=3$ 2. $\dfrac{3x^2-8x+16}{x-4}=2x$

Cette ép° est déf ssi $x^2-8\neq 0$
ssi $x^2\neq 8$.
ssi $x\neq\sqrt{8}$ et $x\neq-\sqrt{8}$.

$D=\mathbb{R}-\{-\sqrt{8};\sqrt{8}\}$.

$$\frac{x}{x^2-8}-\frac{3(x^2-8)}{x^2-8}=0$$

Rappel 2nde.
$\frac{A}{B}=0 \Leftrightarrow \begin{cases} A=0 \\ B\neq 0 \end{cases}$

$$\frac{x-3(x^2-8)}{x^2-8}=0.$$

$-3x^2+x+24=0$.

$\Delta=1+288=289>0$.

$x_1=\dfrac{-1-17}{-6}=3\in D$

$x_2=\dfrac{-1+17}{-6}=-\dfrac{8}{3}\in D$.

$S=\left\{-\frac{8}{3};3\right\}$

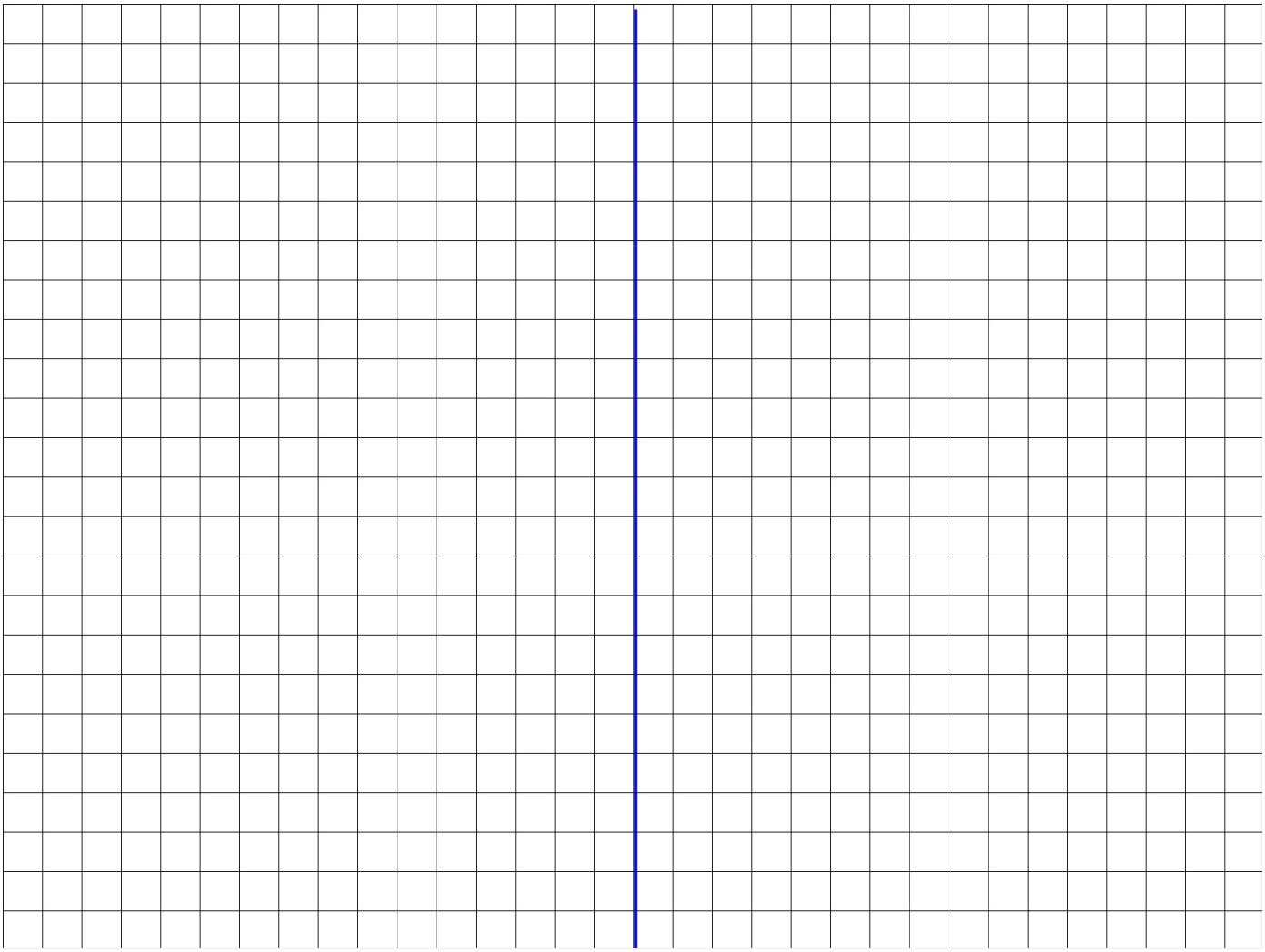
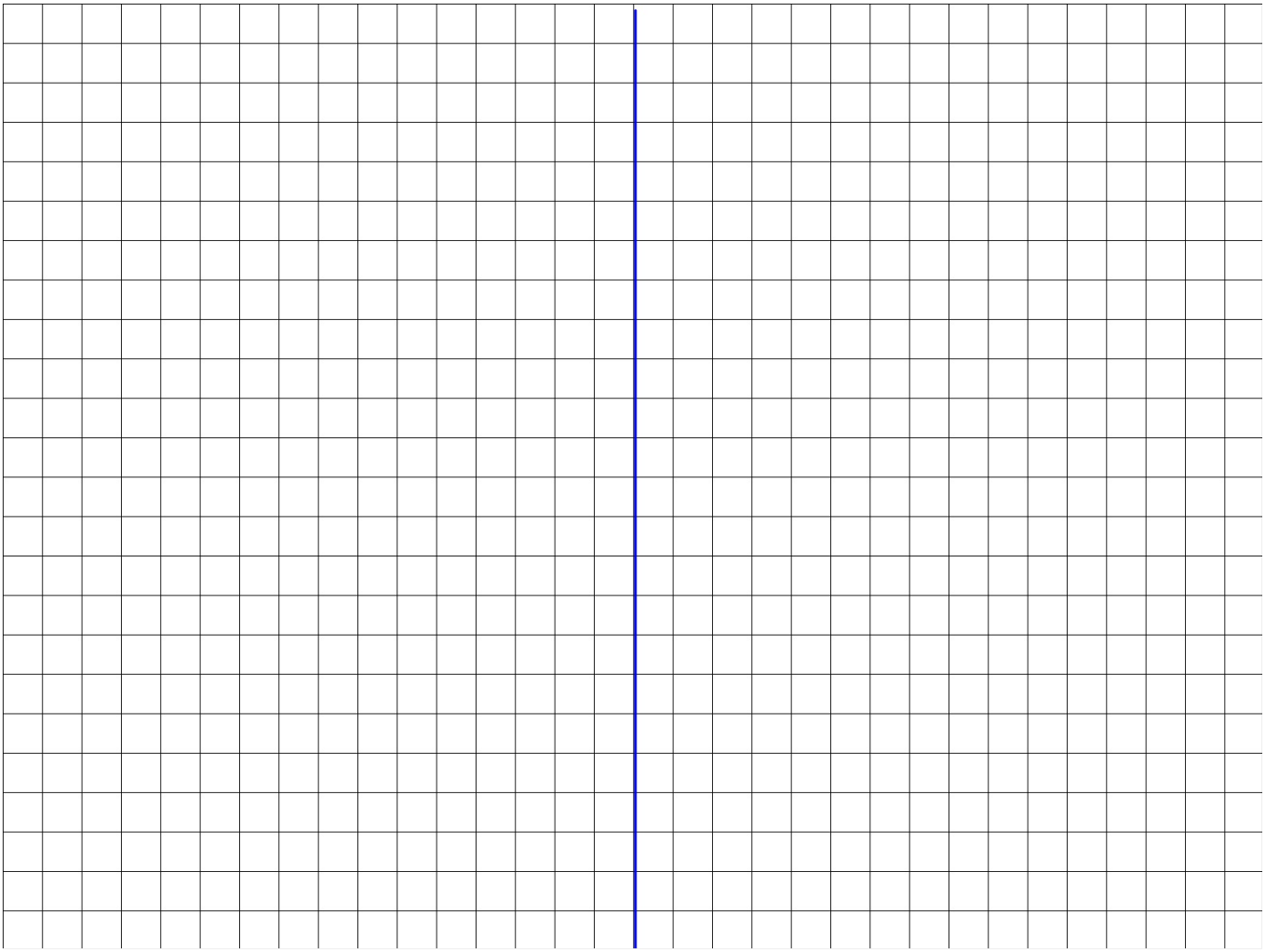
$D=\mathbb{R}-\{4\}$.

$$\frac{3x^2-8x+16-2x(x-4)}{x-4}=0.$$

$3x^2-8x+16-2x^2+8x=0$.

$x^2+16=0$.

$x^2=-16$ or un carré ≥ 0.

$S=\emptyset$.

Pour mardi.
107 p 59.
136-152 p 26-27.